第44卷 第1期
2001年2月

昆 虫 学 报
ACTA ENTOMOLOGICA SINICA

Vol.44，No.1
Feb.，2001

寄生于美国白蛾的啮小蜂一新种
（膜翅目：姬小蜂科）

杨忠岐[1]，王秉海[2]，魏建荣[1]
（1. 中国林业科学研究院森林生态环境与保护研究所，北京 100091；2. 宁夏固原农校，固原 756000）

摘要：描述了从美国白蛾蛹中养出的一种啮小蜂新种——白蛾黑棒啮小蜂 *Tetrastichus septentrionalis* sp. nov.，属啮小蜂属 *Tetrastichus* 黑棒啮小蜂种团（*howardi*-group）。该新种在我国北方美国白蛾发生区分布普遍，也分布韩国。在美国白蛾越冬蛹中及夏季蛹中的寄生率一般为12%～24%，每头寄主蛹出蜂数为78～182头，雌雄性比为10:1。在生物防治上具有很好的利用前景。
关键词：白蛾黑棒啮小蜂；新种；美国白蛾；寄生蜂；中国；韩国
中图分类号：Q969.54　**文献标识码**：A　**文章编号**：0454-6296（2001）01-0098-05

自1996年起，我们对美国白蛾 *Hyphantria cunea* Drury 的寄生性天敌昆虫进行了系统调查，从其蛹中养出了一种啮小蜂。这种小蜂在寄主越冬蛹和夏季世代蛹中的寄生率较高。最高达24%，为群集内寄生，雌雄性比为10:1，是美国白蛾十分重要的天敌。因此，具有较高的经济价值，在美国白蛾和其它食叶害虫的生物防治中具有良好的利用前景。

经过分类研究，本种为姬小蜂科 Eulophidae 啮小蜂亚科 Tetrastichinae 啮小蜂属 *Tetrastichus* 的一个新种，属 *hawardi* 种团[1]。本种团的主要特征是雌性足各节均为黄色；雄性成虫触角棒节紧凑、黑色[2,3]。新种的模式标本保存于中国林业科学研究院昆虫标本馆。

白蛾黑棒啮小蜂，新种 ***Tetrastichus septentrionalis*** **Yang，sp. nov.**（图1～2，图版Ⅰ）

雌：体长1.6～2.5 mm，正模体长2.1 mm。除触角和足外，全体黑色，具深绿色金属光泽。触角柄节和梗节基部浅黄色，梗节端部黄褐色，鞭节均呈深褐色。足各节均为黄色。前翅中部带浅烟色，翅脉与足同色。复眼酱紫色。

头部背面观宽为长的2倍；颜面与后头相向强烈凹入，凹入程度几相同，因而背面观头部呈哑铃形；颜面中部凹入达中单眼前缘，后头前凹的中点与中单眼的距离与中单眼横径相等，与侧单眼的距离为侧单眼长径之半；POL为OOL的1.3倍；上颊短，仅为复眼长度的1/10；复眼上具稀疏的短纤毛；二复眼间距为复眼长的2.4倍；头顶散生稀疏的短毛。头部侧后观（图版Ⅰ：2）以后头上部的毛较密。头部前面观（图版Ⅰ：1）触角洼深陷，洼底平坦，略光滑，呈三角形，但洼顶部略加宽，呈一小倒三角形：洼中部具1不甚显著的纵隆线；洼侧区均匀膨起，表面具细密但明显的网状刻纹，上生密毛；触角窝中部位于复眼下缘连线

基金项目：国家杰出青年科学基金（39625020）
收稿日期：2000-06-12；接受日期：2000-09-07

上；颚眼距为复眼高的 7/10；脸区上半部由触角洼下延形成一半圆形区域，脸区下半部折向下后方；脸区散生稀疏刚毛；口宽略大于颚眼距（1.1 倍）；唇基端部双齿状显著突出。触角（图版Ⅰ：3）柄节刚伸达中单眼；柄节、梗节上生稀疏感觉毛；鞭节上感觉毛粗而长，条形感觉器凸出；索节及棒节每节上的条形感觉器大致呈 2 排排列。柄节长度稍小于环状节与索节长度之和（21:23）；梗节短于索节 1（14:18）；环状节很短（图版Ⅰ：4），3 个索节向端部渐短（索节 1、2、3 长度之比为 18:14:12），但渐加宽，以致索节 3 长宽相等；索节各节之间与索节与棒节之间的连接环十分显著；触角在棒节 1 处达最宽，棒节长（不包括端针）为宽的 2.2 倍，长仅略小于索节 1+2（26:28）；棒节 1、2、3 长度之比为 10:10:6，棒节具端针，十分突出，长度为棒节 3 的 2/3。

胸部（图版Ⅰ：6，7）长为宽的 1.5 倍，宽度稍小于头部（68:78），前胸背板短，圆滑地向前方跌下，后缘具 1 排粗刚毛，每侧 6 根，在中部没有连接。中胸盾片上的盾纵沟深，中纵沟显著，但不完整，前部 1/4 消失。邻盾纵沟刚毛每侧有 4～6 根。中胸小盾片圆隆，其上的 2 个亚中沟深，二亚中沟之间的中区长为宽的 2.5 倍；二侧区上各具 1 对刚毛，前部的 1 对刚毛位于小盾片中部。中胸盾片、小盾片表面具细密网状刻纹，刻纹脊凹入，因而基本光滑，具丝绢状光泽。后胸盾片小，矩形，表面具不规则的网状刻纹，中部具一显著纵脊，较粗，中脊后部 1/3 消失。并胸腹节长为中胸小盾片的 1/2，中纵脊十分凸出，侧褶脊及后缘脊显著，侧褶脊与中纵脊间的中区深陷，内有不规则斜脊纹 3～5 条，中区底面具网状刻纹；气门位于本节前部 1/3 处，侧褶脊在气门后缘处生出一弱斜脊，伸达并胸腹节后侧角处，由此与本节后缘形成一呈三角形的区域。该区表面凹凸不平，但网状刻纹显著；并胸腹节后侧角呈锐角状突出；侧胝上有刚毛 7 根左右，表面具网状刻纹。前翅（图 2）较狭长，长为宽的 2.6 倍；亚缘脉上只有 1 根刚毛，亚缘室背面无毛，腹面具 1 行纤毛；亚缘室长度稍小于缘脉（60:64），室长为宽的 6 倍；缘脉长为痣脉的 3.5 倍；具狭窄的缘前脉下无毛区；基室闭式，基脉及基室端部下方的肘脉上具纤毛；翅面上纤毛较密而长；翅端缘毛长为痣脉的 1/4。侧观胸腹侧片较大，下延至腹面，上具均匀一致的显著网状刻纹；中胸前侧片中部形成 1 略呈半圆形的凹陷区，表面具鱼鳞状密刻纹；中胸后侧片上区呈三角形，稍膨起且光滑；后胸侧板表面具网状刻纹。中胸侧板后下角、中足基节前方处具 1 显著的刚毛。足纤细；后足基节背面粗糙，具不规则皱脊，侧面具细密的网状刻纹；后足胫节细长，稍弯，长为跗节的 1.5 倍。

腹柄短圆锥形，背面可见，表面上有不规则刻纹，后缘呈脊状。腹部（图版Ⅰ：6，8）椭圆形，向腹末渐尖，背面浅凹，宽度大于胸部和头部（78:56:66），长为宽的近 1.5 倍。产卵器微露出。尾须上有 1 根刚毛突出，伸出于腹末之外，长度为其余几根刚毛的 2.5 倍。

雄：体长 1.5～1.8 mm，小于雌性。体色比雌性稍浅；胸部背面具铜绿色金属光泽；触角棒节黑色，其余各节污黄色。足污黄色，但后足基节及各足的爪带褐色。触角（图 1，图版Ⅰ：5）柄节显著膨大，侧扁，长约为宽的 3.0～3.2 倍；内侧表面有密毛，外侧表面光裸；下方边缘形成褐色的片胝（plaque），内侧片胝近完整（基部缺如）；外侧片胝短，略呈弧形，位于柄节下缘中部，上有长刚毛 8 根左右，其中的 3 根长而端部折弯，其长度甚至大于柄节宽度。梗节长度稍大于索节 1（14:12）；索节 4 节，由索节 1 向索节 4 变短；棒节 3 节紧凑，显著宽于索节，长度与末 2 索节相等，端针很短。腹部椭圆形，长为宽的 1.3 倍；宽度稍大

于胸部（52:48），略小于头部（52:54）。其余特征与雌相似。

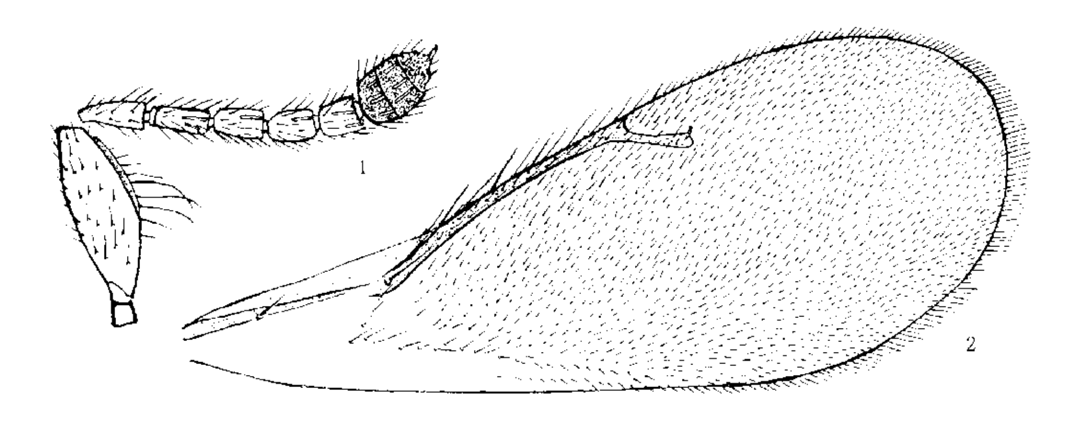


图 1~2　白蛾黑棒啮小蜂，新种 *Tetrastichus septentrionalis* sp. nov.
1. ♂触角 antenna；2. ♀前翅 forewing

本新种与 *howardi* 种团内的 *T. howardi* Olliff 相似。但雌性下述特征与后者不同：1）整个身体背面具较强烈的深绿色金属光泽，足各节均为黄色，而后者头胸部深黑色，暗淡，几乎无光泽，且腹部为褐色，前足腿节及后足基节基部为褐色；2）中胸盾片邻盾纵沟刚毛 4～6 根，而后者仅为 3 根；3）亚前缘脉上仅具 1 根刚毛，后者则具 2 根；4）触角索节长度逐渐变短，3 节长度之比为 18:14:12，而后者索节 1 长度为索节 2、3 的 1.6 倍，索节 2、3 长度相等（16:10:10）；5）并胸腹节中区内具不规则排列的脊纹，后者中区内仅具细密的网状刻纹，近中纵脊处为细密的横纹，绝不成脊状；6）本种雄性触角和足污黄色，而后者均为浅黄色，触角索节 3、4 节为白色。

正模：♀，天津市塘沽区，1998-Ⅳ-25 羽化，自美国白蛾蛹中养出，杨忠岐、庞建军采。副模：20♀♀6♂♂，1998-Ⅴ-17 羽化，辽宁大连市，杨秀卿、杨忠岐采；3♀♀3♂♂，同正模；6♀♀1♂，河北秦皇岛市海滨林场，1998-Ⅳ-26 羽化，自美国白蛾蛹中养出，乔秀荣、杨忠岐采；26♀♀5♂♂，山东烟台市牟平区，1997-Ⅳ-29 羽化，自美国白蛾蛹中养出，时连同、刘玉明、王传珍采。10♀♀6♂♂，韩国汉城神寺洞，1997-Ⅱ，自美国白蛾蛹中养出，金日权采。

分布及生物学：根据现有资料，本新种向南分布至我国江苏徐州市（铜山县大庙），向北分布至吉林省（长岭县太平川）。在上述二地寄生于严重危害杨树的食叶害虫杨小舟蛾 *Micromelalopha troglodyta* Graeser 蛹。国内在山东省烟台市、河北省秦皇岛市及天津市均寄生美国白蛾蛹。1998 年 3 月，韩国汉城大学金日权先生寄来他从美国白蛾蛹（采自汉城神寺洞 Sinsa-dong，Seoul）中养出的一种啮小蜂，请作者鉴定，该标本属本种无疑。因此，本种也分布韩国。本种还寄生其它一些食叶害虫蛹，如杨扇舟蛾 *Clostera anachoreta* Fab.，杨毒蛾 *Stilpnotia candida* Staudinger，柳毒蛾 *S. salicis* L.，我们从这些寄主中均养出了本种小蜂。

致谢　英国自然历史博物馆的 John LaSalle 博士惠赠了本种团两个种的标本，对研究给予了很大帮助，谨此致谢。

参 考 文 献（References）

［1］ Boucek Z. Australasian Chalcidoidea（Hymenoptera）. Wallingford：C. A. B International，England，1988，1～832

［2］ Graham M W R de V. A reclassification of the European Tetrastichinae（Hymenoptera：Eulophidae），with a revision of certain genera. Bull. Brit. Mus.（Nat. Hist.），Ent. Ser. 1987，55（1）：1～392

［3］ Graham M W R de V. A reclassification of the European Tetrastichinae（Hymenoptera：Eulophidae）：revision of the remaining genera. Memoirs of the American Entomological Institute，Gainesville，Florida，USA：Associate Publishers，1991，（49）：1～322

A new species of Eulophidae（Hymenoptera：Chalcidoidea）parasitizing fall webworm in China and Korea

YANG Zhong-qi[1]，WANG Bing-hai[2]，WEI Jian-rong[1]

（1. Research Institute of Forest Ecology，Environment and Protection，Chinese Academy of Forestry，Beijing 100091，China；2. Guyuan Agricultural School，Guyuan 756000，China）

Abstract： A new species，*Tetrastichus septentrionalis* sp. nov.，reared from pupae of fall webworm，*Hyphantria cunea*，from Tianjin，Hebei，Shandong is described. The parasitoid distributes in all areas where the pest outbreaked in China and in Seoul，Korea. In general，its parasitic rate in pupae of the moth was 12%～24%，and 78～182 wasps were reared from one host pupa，the female and male ratio was 10∶1. The species has a bright prospect as a biocontrol agent.

Key words： *Tetrastichus septentrionalis*；new species；*Hyphantria cunea*；parasitic wasp；China；Korea

Tetrastichus septentrionalis **Yang，sp. nov.**（Figs. 1～2，Plate Ⅰ）

It belongs to the *howardi* species group of *Tetrastichus*，and similar to *T. howardii* Olliff，but could be separated from the latter by the following characters.

T. septentrionalis sp. nov.：Female body with strong dark-green metallic luster；all legs yellow；mesoscutum with 4～6 adnotaular setae；submarginal vein only with 1 seta；propodeum median area irregularly cristate. Male antennae and leg stain yellow.

T. howardii：Female with head and scutum black and gaster brown nearly without luster；fore femur and hind coxa brown，and other leg segments yellow；mesoscutum with at most 3 adnotaular setae；propodeum median area only reticulated，without any carinated lines. Male antenna and legs pale yellow，and antenna with funicles 3，4 white.

Types：Holotype ♀，Tanggu，Tianjin，1997-Ⅳ-25，YANG Zhong-qi and PANG Jian-jun leg. Paratypes：20♀♀6♂♂，Dalian，Liaoning，1998-Ⅴ-17，YANG Zhong-qi and YANG Xiu-qing，3♀♀3♂♂，the data are the same as holotype；6♀♀1♂，Qinhuangdao，1998-Ⅳ-26，YANG Zhong-qi，QIAO Xiu-rong leg.；26♀♀5♂♂，Yantai，Shandong，1997-Ⅳ-29，SHI

Lian-tong, LIU Yu-ming, WANG Chuan-zhen and YANG Zhong-qi leg; 10♀♀6♂♂, Sinsa-dong, Seoul, Korea. 1997-Ⅱ, IL-Kwon Kim. All specimens were reared from the pupae of *Hyphantria cunea*.

All type specimens are deposited in the Insect Collections of Chinese Academy of Forestry.

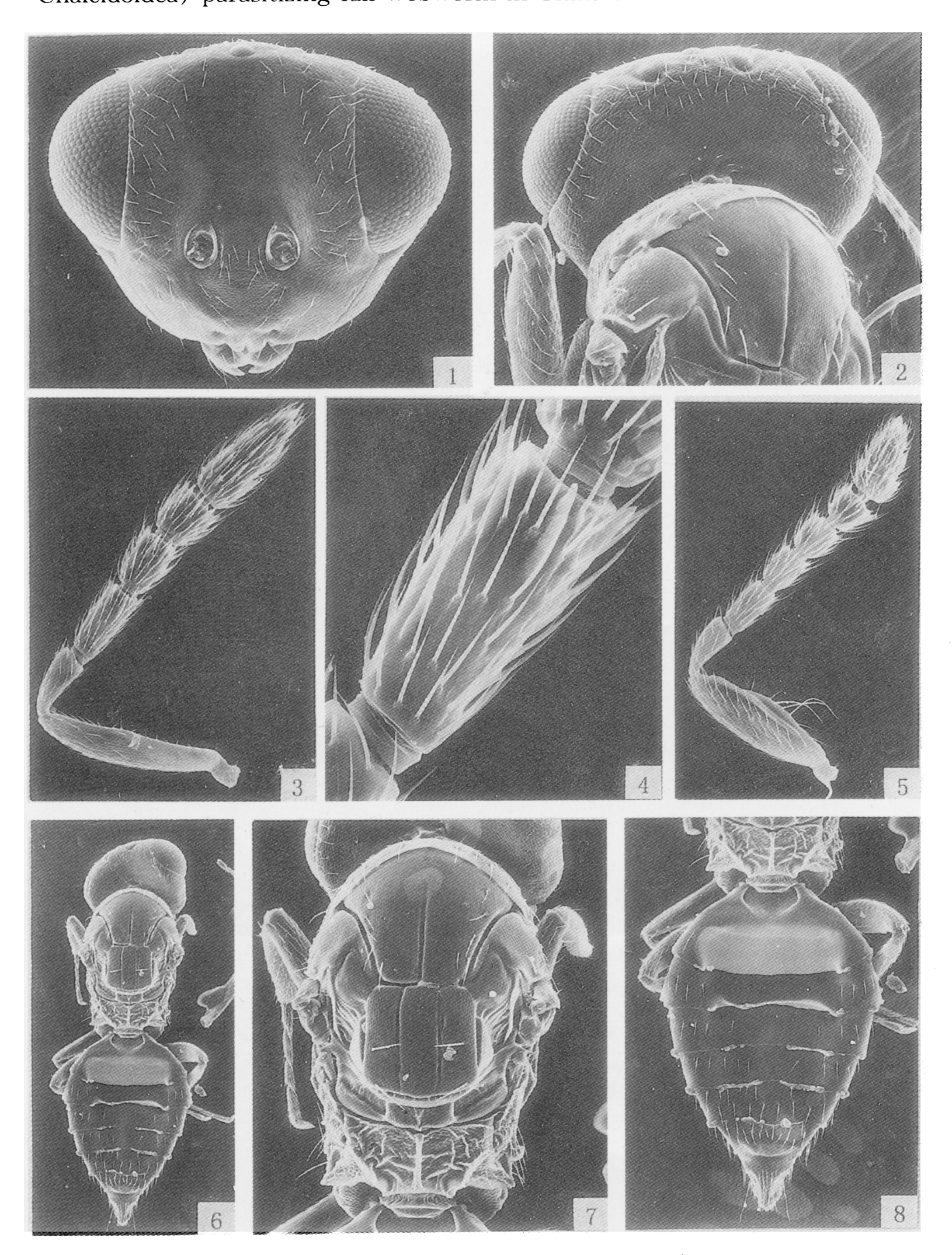
Acknowledgments: We are grateful to Dr. John LaSalle, British Natural History Museum, for offering us specimens of *T. howardi* specimens and suggestion.

图版说明(Explanation of Plate)

图版Ⅰ(Plate Ⅰ)

白蛾黑棒啮小蜂 *Tetrastichus septentrionalis* sp. nov.

1. ♀头部正面观 head in front view;
2. ♀头部和胸部(部分)背面观 head and partial thorax in dorsal view;
3. ♀触角 antenna;
4. ♀触角环状节和第1索节 anellus and 1st funicle;
5. ♂触角 antenna;
6. ♀整体背面观 whole body in dorsal view;
7. ♀胸部背面观 thorax in dorsal view;
8. ♀腹部背面观 gaster in dorsal view



图版说明见文后（Explanation at the end of the text）